

5. Ulusal Deniz Turizmi Sempozyumu

“Dijital Dönüşüm”

28-29 ŞUBAT 2020 - İZMİR

doi: 10.18872/0.2020.47

SUALTI DALIŞINDA KULLANILAN DİJİTAL TEKNOLOJİLERİN DENİZ TURİZMİNE ETKİSİ: BİR YAZIN TARAMASI

¹Yağmur CAN, ²Ümit GABERLİ

ÖZET

Türkiye gibi üç tarafı denizlerle çevrili bir ülkede, deniz turizmi talebinde yaşanan mevsim etkilerinin azaltılması ve alternatif turizm türlerinin çeşitlendirilmesinde, sualtı dalış turizmi önemli bir potansiyele sahiptir. Bu doğrultuda, çalışmanın amacı sualtı dalışı ile ilgili yazın taraması gerçekleştirilerek, sonuçları dijital teknolojilerin dalış turizmine etkileri, bu etkilerin deniz turizminin tüm yıla yayılmasına katkıları ve turizm faaliyetlerinin çeşitlendirilmesi açısından değerlendirmektir. Bu bağlamda, ilk olarak, Türkiye’de deniz ve dalış turizminin genel durumu ele alınmıştır. Ardından, sualtı dalışı ve dalış turizmi ile ilgili yazın taraması sonuçları özetlenmiştir. Sonrasında su altı dalışında kullanılan bazı dijital teknolojiler üzerinde durulmuştur. Son bölümde, tüm bilgiler ışığında, dalışta kullanılan dijital teknolojilerin deniz turizmine etki alanları dalış eğitimi, güvenlik, çeşitlilik ve süreklilik olmak üzere dört ana başlık altında toplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dalış Turizmi, Deniz Turizmi ve Dijitalleşme.

¹ Turizm İşletmeciliği Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi, Kâtip Çelebi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, yağmurcan2009@gmail.com

² Dr. Öğretim Üyesi, Siirt Üniversitesi, Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksek Okulu, Siirt, umit.gaberli@siirt.edu.tr

1.GİRİŞ

Günümüzde dijitalleşme neredeyse tüm alanları etkilemektedir ve turizm de bu alanlardan biridir. Dijital teknolojiler hayatımıza girmeye devam ederken, turizm sektöründe internet başta olmak üzere birçok dijital teknoloji kullanılmaktadır. Bu teknolojiler, seyahat, rezervasyon ve ödeme gibi birçok alanda kolaylıklar sağlamaktadır. Kuşkusuz, Turizm faaliyetlerinin pazarlama ve yaygınlaşmasında da dijitalleşmenin önemi büyüktür.

1980 sonrasında, küreselleşmenin hız kazanmasıyla uluslararası turizm faaliyetleri ciddi anlamda artsa da, ülkemizde olduğu gibi birçok gelişmekte olan ülkede turizmin tüm yıla yayılma sorunu devam etmektedir. Çünkü ekonomik gelişmişlik düzeylerini arttırmaya çalışan bu ülkeler, turizmden tüm yıl gelir elde etmek istemekte ve bunun için alternatif turizm türlerinin geliştirilmesine yönelmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2012-2018 dönemi verilerine göre, ülkemizin net turizm gelirleri dönemin tamamında ağustos ayı için en yüksektir. Ağırlıklı olarak, en düşük olduğu ay ise Şubat'tır. Bir Akdeniz ülkesi olan Türkiye'nin net gelir açısından en yüksek turizm performansı yaz dönemidir. Gelen ziyaretçi açısından bakıldığında da, aynı tablo göze çarpmaktadır. Kış turizmi açısından, kış aylarında gelen ziyaretçilerin ortalama harcamalarının, yaz dönemine göre daha yüksek olması önemli bir noktadır. Bu bağlamda, ülkemiz için kış aylarında, ortalama harcamanın yerine gelen turist sayısının artırılması önemli bir potansiyeli ortaya çıkaracaktır. TÜİK verileri üzerinden elde edilen bu sonuç turizmin tüm yıla yayılmasını daha önemli hale getirmektedir.

Bu nedenle, çalışmanın ana eksenini dalışta kullanılan dijital teknolojilerin deniz turizminin tüm yıla yayılmasına ve faaliyetlerin çeşitlenmesine etkisidir. Çalışmada yöntem olarak yazın taraması kullanılmıştır. İlk bölümde, Türkiye'de deniz ve dalış turizminin genel durumu incelenirken, ikinci bölümde sualtı dalışı ve dalış turizmi ile ilgili yazın taraması yer almaktadır. Üçüncü bölümde ise, su altı dalışında kullanılan bazı dijital teknolojiler üzerinde durulmuştur. Son bölümde, tüm bilgiler ışığında dalışta kullanılan dijital teknolojilerin deniz turizmine etki alanları dört ana başlık altında toplanmıştır.

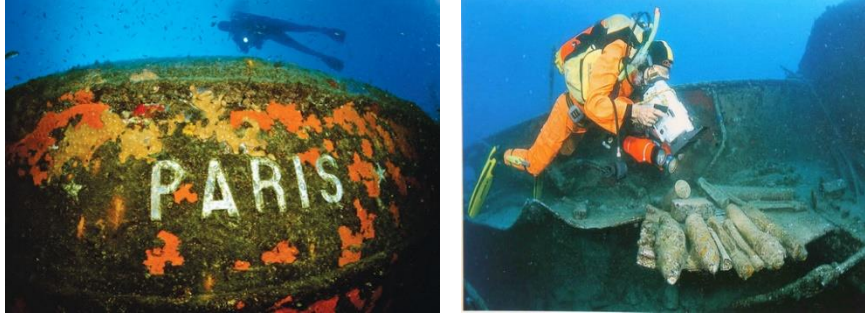
2. TÜRKİYE'DE DENİZ VE DALIŞ TURİZMİ

Türkiye'de turizm faaliyetleri denildiğinde ilk akla gelen deniz-güneş-kum üçlüsüdür. Turizm sektöründe denizin önemli bir yeri olduğu

açıktır. Çünkü Kozan vd. (2014)'nin Orams (1999)'dan aktardığı gibi, tüplü ve şnorkelli dalış, rüzgâr sörfü, balıkçılık, deniz canlılarını ve kuşlarını gözleme, kurvaziyer turizmi ve feribot endüstrisi, yelkencilik, yat turizmi, kutup turizmi, deniz müzeleri ve kumsal aktiviteleri gibi çok sayıda faaliyet deniz turizmi kapsamında sayılmaktadır. O halde dalış turizmini deniz turizminin bir alt bileşeni şeklinde tanımlamak ve aynı zamanda alternatif turizm çeşitleri arasında saymak mümkündür.

Su altı dalış turizmi; su altı dünyasının flora, fauna ve arkeolojik kültür varlıklarını görmek, fotoğraflamak, filme almak ve balık avlamak için gerçekleştirilen tanıtım, spor ve eğitim amaçlı dalışlar ile kıyıda verilen konaklama ve ağırlama hizmetlerini içine alan bir turizm çeşididir (Yaşar, 2011: 36). Ülkemizde alternatif turizm çeşitleri arasında niş bir alan olarak sayılabilecek dalış turizmine yönelik önemli destinasyonlar bulunmaktadır. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığının resmi internet sitesindeki bilgilere göre, Antalya, Balıkesir, Çanakkale, Mersin ve Muğla önemli destinasyonlar arasındadır. Bu destinasyonlar sualtı fauna ve florası açısından çok zengindir. Antalya bölgesi Hadley's Harem isimli B-24 tipi Amerikan savaş uçağı batığı ve Paris (Sosyete) batığı gibi batıklara da ev sahipliği yapmaktadır.

Resim 2: Paris Batığı



Kaynak: Agnetours, 2019.

Uluburun, Gelidonya gibi antik batıklar da Antalya kıyılarında bulunmaktadır. Bunun yanında, Muğla'nın Marmaris ve Bodrum ilçelerinde çeşitli sualtı antik kalıntıları vardır (T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2019). Fakat kıyılarımızdaki batıklar sadece kazılarda görevli insanlar tarafından sualtında görülebilmektedir. Tarihi mirasımızın korunması için turizme açılmamaktadır. Bu zenginlik sadece sualtında kurulan imitasyon alanlarla turistik değere dönüştürülebilmektedir (Erkurt ve Parker, 2014). Ülkemizdeki dalış turizmi potansiyeli sadece Ege ve Akdeniz havzası ile sınırlı değildir. Örneğin, dünyada bilinen en büyük mikrobiyalitler Van Gölü'ndedir ve araştırmalar kimi noktalarda 40 metreye kadar yükselen kule benzeri mikrobiyalitlere rastlandığını ortaya

koymaktadır. Mikrobiyalitlerin ulusal ve uluslararası platformlarda etkili bir şekilde tanıtılarak tur programlarına dâhil edilmesi durumunda Van Gölü'nde mikrobiyalit dalış turizmi gelişebilir (Köşker, 2019). Bunun yanında, Erzurum-Sivas karayolunda bulunan Tödürge Gölü'nde, buz altı dalışı yapılması da dalış turizminin Ege ve Akdeniz bölgesi ile sınırlı olmadığını göstermektedir (Asan, 2018).

Ülkemizde dalış turizmi deniz turizmi kadar yaygın olmasa da Dağlıoğlu ve Sürme (2019)'nin ulaştığı sonuçlara göre, en çok fotoğraf çekmek, huzura kavuşmak, su altındaki bitkileri ve hayvanları tanımak, farklı dünyaları keşfetmek, iş stresinden uzaklaşmak gibi nedenlerle tercih edilmektedir. Bu sonuç dalış turizminin yarattığı çeşitliliği dolayısıyla potansiyelini göstermektedir (Dağlıoğlu ve Sürme, 2019). Günümüzde su sporları da turizmde çeşitlilik yaratan önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Özbek (2014)'in belirttiği gibi, geçmişte turizm amaçlı destinasyon seçildikten sonra spor olanakları araştırılırken, günümüzde bu olanaklara göre turizm destinasyonu seçilmektedir. Su sporları su üstünde yapılabildiği gibi su altında da yapılabilmektedir. Donanımlı Dalış (Scuba), SUB (Scenic Underwater Bubbles), Deepflight Super Falcon, Seabob ve Snuba gibi birçok sualtı sporu bulunmaktadır. Donanımlı dalış (Scuba) bir tüp yardımıyla su altında nefes alınabilmesini sağlayan düzeneklerin kullanıldığı dalış türüdür. SUB (Scenic Underwater Bubbles) ise, herhangi bir eğitim ve tecrübe gerektirmeyen insan başını bir fanus içine alan moped benzeri taşıta dalış tüplerinin bağlanmasıyla su altında nefes alma imkanı sağlayan araçla yapılan aktivitedir. Deepflight Super Falcon rekreasyon amaçlı kullanılan denizaltıdır. Seabob su altında ve su üstünde ilerlemeyi sağlayan jet itiş sistemi ile çalışan araçtır. Snuba'da ise, hava tüpleri su üstündeki yüzer bir platform üzerinde bırakılarak, hortum yardımıyla su altında nefes alınmaktadır (Özbek, 2014: 36-37).

Resim 1: Bazı Sualtı Sporları

Donanımlı Dalış (SCUBA)



SNUBA



Kaynak: Türkiye Su Sporları Federasyonu, 2019 ve Adventuremaui, 2019.

Bu spor faaliyetlerinin çoğu güvenlik tedbirleri ve özel takım ve donanımlar gerektirdiğinden işletmelerin bu alanda özel eğitimi olan personeli çalıştırma zorunluluğu kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. Bu yüzden, deniz turizminde dalış faaliyetleri sahilde yapılan su sporlarına göre daha az paya sahiptir. Örneğin, Turgut ve Ardahan (2013)'ın Antalya ilinde yaptığı araştırmada 122 işletmenin % 64,8'i sahilde yapılan su sporları hizmeti üreten işletmelerken, dalış hizmeti üretenlerin oranı sadece % 9,8'dir.

3. SUALTI DALIŞI VE DALIŞ TURİZMİ ÜZERİNE YAZIN TARAMASI

Sualtı dalışı ve dalış turizmi alan yazınına fen ve mühendislik bilimleri ile sosyal bilimler olmak üzere iki bölüme ayırabiliriz. Bunun nedeni, dalışın teknik boyutlarının fen ve mühendislik alanına dâhil olmasıdır. Alan yazın taramasının amacı, dalışta kullanılan dijital teknolojilerin dalış turizmine olası etkilerini ortaya koymaktır.

Sualtı dalışındaki teknolojik gelişmelerle ilgili önemli kaynakları ilki 1998 yılında düzenlenen "Sualtı Bilim ve Teknoloji Toplantısı" sunmaktadır. Bu toplantı kapsamında sunulan çalışmalar arkeoloji, tıp, mühendislik ve biyoloji alanlarında katkı sağlamaktadır. Buradan hareketle, dalış turizminin aslında disiplinler arası bir çalışma alanı olduğunu söyleyebiliriz. Ancak, dalış turizmi ile ilişkilendirildiğinde, gerek fen bilimleri alanında, gerekse sosyal bilimler alanındaki çalışma sayılarının oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Fen ve mühendislik alanındaki çalışmalar daha çok dalış sistemlerinin geliştirilmesi ile ilgilidir. Örneğin, Urcan vd. (2017) mevcut dalış sistemlerin teknik yeterlikleri ve çalışma prensiplerini ortaya koymaya çalışmıştır. Bu çalışmada, sualtı ve yüzeyiyle iletişim, fiziki ve psikolojik unsurların iyileştirilmesi gibi konulara değinilmesi, risk faktörleri, dalış eğitimi içeriği ve veriliş şeklinin dikkate alınması gerektiğini göstermektedir. Bu anlamda, eğitimin veriliş şekli ile ilgili olası değişimler hakkında, bazı dalış simülatörlerini ele alan Jain vd. (2016) ile Bellarbi vd. (2013)'nin çalışmaları önemli ipuçları vermektedir. Yüzeyden beslemeli dalışlar için elektronik panel tasarımı üzerinde çalışan Tunç vd. (2009)'nin analog dalış panellerinin temel işlevleri yerine getirse de, derinliği ölçme ve sesli iletişim gibi konularda yetersiz kaldığını belirtmesi, bu alanda riskleri dikkate alan çalışmalar da olduğunu göstermektedir. Sanayi dalışçıları ile ilgili yapılan bu çalışma, uzun dönemde scuba dalış donanımlarının geliştirilmesine de katkı sağlayabilir. Bunun yanında, dijital çizim yöntemlerindeki ilerlemeler, su altı arkeolojisi çalışmalarının turistik amaçlı değerlendirilmesini sağlama açısından, dalış turizmi yazınına katkı niteliğinde değerlendirilebilir. Örneğin, Bircan ve Bircan (2009) batıklardaki gemi rekonstrüksiyonunda orijinal boyutlarda çizim yapılabilmesi için dijital çizim ve modelleme

tekniklerinin geliştiğinden söz etmektedir. Denker vd. (2009) de bilgisayarlı grafik yöntemleri ile savaş gemilerinin üç boyutlu rekonstrüksiyonunu çıkarmıştır.

Fen ve mühendislik alanındaki yazın, daha önce de belirttiğimiz gibi daha çok teknik konular üzerinde durmaktadır. Turizm alan yazınındaki çalışmalar ise, deniz turizmi çalışmaları ile iç içe geçmiştir. Bu anlamda, Kozan vd. (2014) deniz turizminin olgusal geçmişini incelediği çalışmasında, deniz turizmi akademik çalışmalarının 25 yıllık bir geçmişe sahip olduğunu belirtmiştir. Kısa sayılabilecek bu dönemde, özellikle son yıllarda çalışma sayılarında artış yaşanmıştır. Doğrudan sualtı dalış turizmi ile ilgili çalışmalarda ise, Yarmacı vd. (2017)'nin belirttiği gibi, konunun bilimsel temelde yürütülmediği ve çalışma sayısının sınırlı olduğu görülmektedir. Diğer taraftan, benzer şekilde dalış turizmi ile ilgili çalışmaların sınırlı olduğunu belirten Dağlıoğlu ve Sürme (2019), su altı dalış turizmi tercih nedenlerini belirleyerek, bu alternatif turizm alanının geliştirilmesi için veri niteliğinde bulgulara ulaşmıştır. Dalış turizmi ile ilgili çalışmaların büyük çoğunluğu ise, Yaşar (2011)'in Saroz körfezi kıyılarının dalış turizmi potansiyeli ile ilgili yaptığı çalışma gibi sadece belirli bir bölgenin incelenmesine yöneliktir. Örneğin, Asan (2018) Sivas'ta buz altı dalışını incelemiştir. Köşker (2019) ise, Van gölündeki mikrobiyolit yapılar ve dalış turizmi potansiyeli üzerinde durmuştur. Erkurt ve Paker (2014) ise, konuyu antik batıklar açısından ele almıştır. Bunun yanında, bu alanda yapılan çalışmaların önemli bir bölümünü turizm amaçlı su altı ve su üstü sporlarının incelenmesi oluşturmaktadır. Bu anlamda, genel bir değerlendirme niteliğinde olan Özbek (2014)'in çalışmasında, su sporlarının geliştirilebilmesi için, kullanılan donanımın teknolojik olarak geliştirilmesine bağlı olduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca, Özbek (2014) su sporlarına ilişkin yazının oldukça sınırlı olduğuna değinmiştir. Bu alanda daha çok Türksoy ve Altınel (2017) ve Turgut ve Ardahan (2013)'in çalışmalarında olduğu gibi, belirli bir bölgedeki turizm amaçlı suya dayalı faaliyetler incelenmektedir.

Su altı dalışı ve dalış turizmüne ilişkin yazın taraması, bu alanda yapılan çalışmaların oldukça sınırlı olduğunu göstermiştir. Turizm alanında ise, dalışta kullanılan teknolojiler ile ilgili çalışma bulunmamaktadır. Bu anlamda, bir sonraki kısımda dalışta kullanılan bazı teknolojilere değinerek bu alana katkı yapmak amaçlanmaktadır.

4. SU ALTI DALIŞINDA DİJİTAL TEKNOLOJİLER

İnsanoğlu nefes tutarak dalmayı yüzyıllardır dünyanın çeşitli bölgelerinde uygulamış ve en az 5000 yıl önce okyanus dipleriyle tanışmıştır (Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu, 2019). Bachrach (1982) dalışta beş temel yöntem tanımlamaktadır:

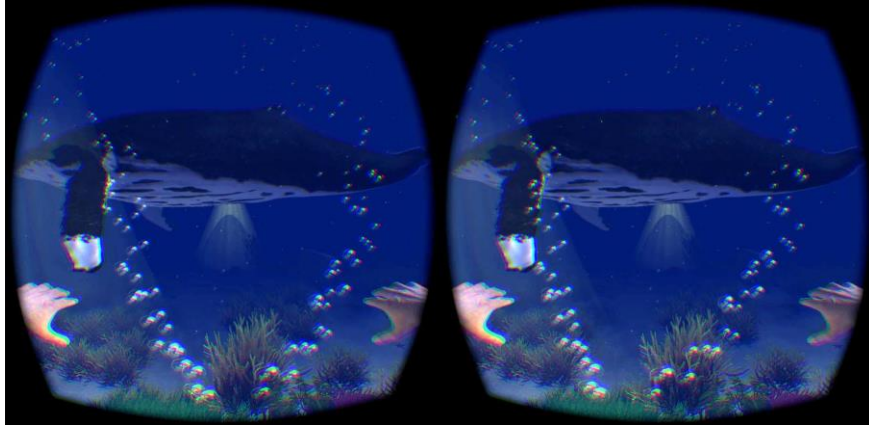
1. Serbest dalış (nefes tutarak)
2. Skin dalış
3. Çan dalışı
4. Satıhtan destekli veya kasklı dalış
5. Scuba dalışı ve saturasyon dalışı.

Sert kasklı sistem bugün ticari olarak kullanılan en yaygın sistemdir. Bu sistemin en önemli sorunu dalgıcın hareket kabiliyetini kısıtlamasıdır. Bu sorun SCUBA donanımlarının geliştirilmesi ile kısmen aşılmıştır (Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu, 2019). Elbette bu çalışmanın konusu bilimsel ya da profesyonel dalış değildir. Ancak, turistik dalışın yaygınlaşması her şeyden önce dalış sistemlerinin gelişmesi ile yakından ilişkilidir. Dalış turizminin gelişimi, bu donanımların geliştirilerek profesyonel olmayan insanlar tarafından yaygın şekilde kullanılabilir hale getirilmesine bağlıdır. Günümüzde ihtiyaç duyulan dalış sistemi özelliklerini ortaya koyan Urcan vd. (2017) sualtı ve yüzeyiyle iletişime, fiziki ve psikolojik unsurların iyileştirilmesine ve harmanlanmış kısa eğitim süresine vurgu yapmıştır. Dalışın, bu aktiviteye ilgi duymayan hatta gerçekleştirmekten korkan insanlar arasında dahi yaygınlaşarak ticari ve turistik amaçlı kullanılabilmesi, bu unsurların geliştirilmesine bağlıdır. Bu üç unsurun geliştirilmesi ise, dijital teknolojilerin dalış donanımına ve eğitimine adapte edilmesiyle yakından ilişkilidir. Öncelikle dalgıçların yüzeyle iletişimini kolaylaştıran bilgisayar yazılımlı dijital kontrol panellerinin turizm amaçlı dalışlarda kullanılması bireylerin fiziki ve psikolojik koşullarını iyileştireceğinden, insanların turistik amaçlı dalış etkinliklerini tercih etmelerine olumlu yansıtacaktır. Ayrıca, sanal ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinin dalış eğitimlerinde kullanımı eğitim süresini kısaltmada etkilidir. Örneğin, Massachusetts Institute of Technology (MIT)'de sanal gerçeklik (VR) gözlükleri kullanılarak geliştirilen karasal SCUBA Dalış Simülatörü "Amphibian" başta maddi olmak üzere fiziki ve psikolojik nedenlerden dolayı çok az insanın gerçekte deneyimleyebildiği dalış etkinliğini dijital ortamda sunmaktadır.

Resim 3: Karasal SCUBA Dalış Simülatörü “Amphibian”



Sanal Görüntü



Kaynak: Jain vd. (2016).

“Amphibian” tamamen karada deneyimlenebilen bir dalış simülatörüdür. Başa takılan sanal gerçeklik gözlüğü ve kulaklık, görsel ve işitsel olarak okyanus sahnesini tanımlar. Ayrıca, nefes hareketi, sıcaklık değişiklikleri ve çeşitli sensörler aracılığıyla dokunsal geri beslemeler de mevcuttur. Yüzerken sürüklemeyi simüle etmek için kol ve bacaklar

uzanmış şekilde asılı konuma getirilmiştir. Kaldırma kuvvetini hissetmek için de bir platform bulunmaktadır (Jain vd. 2016). Dalış, bir havuz ya da su dolu bir tankın içine girmeden, suyla hiç temas etmeden tecrübe edilmektedir. Ancak Dolphyn gibi suyun içinde kullanılabilen araçlar da bulunmaktadır.

Resim 4: Dolphyn 3D Model



Kaynak: Bellarbi vd. (2013).

Dolphyn artırılmış ve karma gerçeklik teknolojilerini bir araya getiren ve mobil, kolayca taşınabilen bir cihazdır. Yüzeyle kullanıldığı gibi, su altında da kullanılabilir. Üzerinde bulunan kamera ve tablet bilgisayar sayesinde, 3 boyutlu görüntü ve animasyonlar su altındaki gerçek görüntü ve araçlarla bir araya getirilebilir. Bu tür dijital teknolojiler sualtı eğitim sürecini hızlandıracağı gibi, sualtı rekreasyon faaliyetlerini de çeşitlendirmektedir.

5. DALIŞTA KULLANILAN DİJİTAL TEKNOLOJİLERİN DENİZ TURİZMİNE ETKİSİ ÜZERİNE DEĞERLENDİRME

Türkiye’de dalış ve deniz turizmi birlikte değerlendirildiğinde, aktivite çeşitliliği sağlama açısından dalış turizmi önemli bir potansiyele sahiptir. Bu potansiyelin, ülkenin farklı coğrafi özellikleri nedeniyle, sualtı ve buz altı dalışı, sualtı sporları ve sualtı arkeolojisi olmak üzere üç temele dayandığını söylemek mümkündür. Dalış etkinliği kış aylarında azalsa da yılın 12 ayı yapılabilir. Deniz sezonu ilkbahar-yaz dönemini kapsadığından, dalış faaliyetlerinin yaygınlaşması deniz turizminin tüm yıla yayılmasında etkili olacaktır. Bunun için, öncelikle dalış etkinliğinin daha fazla insan tarafından tercih edilir hale gelmesi gerekmektedir. Dalış turizminin yaygınlaşmasının önündeki en büyük engel pahalı bir uğraş

olmasıdır. Diğer bir engel de dalışın özel bir eğitim gerektirmesidir. Ayrıca, dalış hizmeti üretecek turistik işletmelerin eğitimli personel çalıştırma zorunluluğunun olması maliyetleri arttırmaktadır. Kısaca, bu hizmet hem üreten hem de tüketen için yüksek maliyetlidir.

Dalış turizminin daha çok insan tarafından tercih edilmesinde etkili en önemli unsurlardan biri dalış eğitimi süresinin kısaltılmasıdır. Günümüzde sanal, artırılmış ve karma gerçeklik teknolojilerinin kullanıldığı dalış simülörleri bu süreci oldukça konforlu ve hızlı hale getirmektedir. Özellikle, Amphibian gibi tamamen karada kullanılan dalış simülörleri suya dahi girmeden dalış tecrübesi yaşatmaktadır. Bu tür dijital teknolojilerin kullanımı eğitim sürecinin kısaltmasına önemli katkılar yaptığı gibi, bu tecrübeyi gerçekte yaşayamayacak insanların sanal ortamda deneyimlemelerini sağlamaktadır. Bu durumda dalış, turizminin gelişimi sanal bir yapıya da bürünmektedir. Diğer yandan, daha önce değinilen Dolphyn gibi 3 boyutlu araçların sualtında kullanılması hem aktivite çeşitliliği sağlamakta, hem de okyanusa açılmadan birçok destinasyonun gözlenmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca, su yüzeyi ile iletişimi kolaylaştıran dijital kontrol panellerinin kullanımı, hem güvenlik risklerini azaltmakta hem de dalış etkinliğini profesyonel olarak değil de turistik amaçlı yapacak bireylerin güven duygusunu arttırmaktadır. Bu gelişmeler dalış turizmi etkinliklerinin daha fazla tercih edilmesini sağlayan gelişmelerdir. Diğer taraftan, dijital teknolojilerin gelişmesiyle sadece arkeologlar tarafından görülebilen batıkların modellenerek dijital ortama aktarılmasıyla ve sanal gerçeklik gibi dijital teknolojilerle tarihi miras korunmaktadır. Ayrıca, bu gibi teknolojik gelişmeler dalış turizmine birçok yan ürün ve faaliyet kolu kazandırmaktadır. Sonuç olarak, dalışta kullanılan dijital teknolojilerin dalış ve deniz turizmine etkisi şu alanları kapsamaktadır:

1. Dalış eğitimi
2. Güvenlik
3. Çeşitlilik
4. Süreklilik

Bu dört alanın dışında, belki de en önemli etki alanı maliyettir. Dijital teknolojiler başlangıçta maliyetleri arttırabileceği gibi, uzun dönemde düşürebilir. Ancak maliyet konusu daha kapsamlı analiz ve araştırmaları gerektirmektedir. Yukarıda saydığımız etki alanlarına baktığımızda, dalış eğitiminin dijital teknolojilerle daha kolay ve eğlenceli hale gelmesi daha fazla insan tarafından tercih edilmesine yol açabilir. Ayrıca, kullanılan teknolojilerin dalış güvenliğini arttırması, dalışın tüm yıl yapılabilen bir aktivite olarak yaygınlaşmasına katkı sağlayacaktır.

Bunun yanında, Dolhryn, Amphibian gibi dijital araçların yaygınlaşması, bu alanda yüzme bilmeyen insanlara dahi hitap edecek aktivite çeşitliliğini sunma potansiyeline sahiptir. Her ne kadar dalış turizminin gerçekle bağını koparma potansiyeli olan sanal gerçeklik gözlükleri gibi dijital teknolojiler kullanılsa da, eğitim, güvenlik ve çeşitlilik alanlarındaki gelişmeler sürekliliğe yani dalışın tüm yıla yayılmasına katkı sağlamaktadır.

Bu çalışmada, dalışta kullanılan dijital teknolojilere değinilmesi gelecekteki çalışmalar için bir temel oluşturmaktadır. Yazın taraması sonuçları, özellikle dalış turizminde kullanılan dijital teknolojilerin etkilerini inceleyen bir çalışma olmadığını göstermektedir. Bu çalışma, daha sonra yapılacak uzman görüşlerini de içeren, kapsamlı bir çalışmanın temelini oluşturmaktadır.

KAYNAKÇA

- Adventuremaui. (2019). *Snuba Diving with Aqua Adventures* <http://adventuremaui.com/snuba.htm> Erişim Tarihi: 06.01.2020
- Agnetours. (2019). *Paris Batığı* http://www.agnetours.com/tour_page.php?id=53 Erişim Tarihi: 05.01.2020
- Asan, H. (2018) “Kış Turizmi Kapsamında Buz Altı Dalış Turizminin Geliştirilmesi: Sivas İli Örneği”. Uluslararası Sivas Turizmi Kongresi Kış Turizmi ve Yıldız Dağı, 23-25 Şubat 2018. Sivas.
- Bachrach, A. J. (1982). A Short History of Man in the Sea. In: P. B. Bennett ve D. H. Elliot, eds. *The Physiology and Medicine of Diving*. London.
- Bellarbi, A., Domingues, C., Otmane, S., Benbelkacem, S. ve Dinis, A. (2013) “Augmented Reality for Underwater Activities with the Use of the DOLPHYN”. 10th IEEE International Conference on Networking, Sensing and Control (ICNSC 2013). Nisan 2013. Evry, Fransa.
- Bircan, K. ve Bircan, M. (2009) “Arkeolojik Sualtı ve Kara Kazılarında Ortaya Çıkarılan Gemi Ahşap Konstrüksiyon Parçalarının Geleneksel Ve Dijital Yöntemler İle Çizilmesi”. 13. Su Altı Bilim ve Teknolojileri Toplantısı. 7-8 Kasım 2009. Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Sualtı Arkeoloji Araştırmaları Ve Görüntüleme Merkezi, Lefkoşa.

- Dağlıoğlu, T. ve Sürme, M. (2019) “Su Altı Dalış Turizmi Tercih Nedenlerini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma” Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, Cilt 11, Sayı 21. e-ISSN 2149-1585. s: 377-385.
- Denker, A., Arıkan, A. C., Öviz, H. (2009) “Antik Gemilerin Bilgisayarlı Grafik Yöntemleriyle Üç Boyutlu Rekonstrüksiyonu” 13. Su Altı Bilim ve Teknolojileri Toplantısı. 7-8 Kasım 2009. Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Sualtı Arkeoloji Araştırmaları Ve Görüntüleme Merkezi, Lefkoşa.
- Erkurt, O. ve Paker, S. (2014) “Sualtı Arkeoparkları ve Deniz Turizmi” Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi, Cilt 6, Sayı 2. ISSN: 1308-9161. s: 131-144.
- Jain, D., Sra, M., Guo, J., Marques, J., Wu, R., Chiu, J. ve Schmandt, C. (2016) “Immersive Scuba Diving Simulator Using Virtual Reality”. UIST '16: Proceedings of the 29th Annual Symposium on User Interface Software and Technology. Ekim 2016. Tokyo, Japonya.
- Kozan, Y. G., Özdemir, S. S. ve Günlü, E. (2014) “Turizm Yazınında Deniz Turizminin Olgusal Gelişimi”. Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi, Cilt 6, Sayı 2. ISSN: 1308-9161. s: 115-129.
- Köşker, H. (2019) “Van Gölü’nde Mikrobiyalit Dalış Turizmi”. 20. Ulusal Turizm Kongresi Şehir Turizmi, 16-19 Ekim 2019. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Orams, M. (1999). Marine Tourism: Development, Impacts and Management, Routledge, London.
- Özbek, M. (2014) “Turizm Amaçlı Su Altı ve Su Üstü Sportif Faaliyetler: Bugünü Geleceđi” Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi, Cilt 6, Sayı 2. ISSN: 1308-9161. s: 27-48.
- T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı. (2019). *Bazı Dalış Bölgeleri* <https://yigm.ktb.gov.tr/TR-11518/bazi-dalis-bolgeleri.html> Erişim Tarihi: 04.01.2020.
- Tunç, N., Özyiğit, T., Aksu, U., Memişoğlu, M., Naskali, T., Başatlı, H. S. ve Egi, M. S. (2009) “Yüzeyden Beslemeli Dalışlar İçin Elektronik Kontrol Paneli Tasarım Ve İmalatı Projesi” 13. Su Altı Bilim ve

Teknolojileri Toplantısı. 7-8 Kasım 2009. Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Sualtı Arkeoloji Araştırmaları Ve Görüntüleme Merkezi, Lefkoşa.

Turgut, T. ve Ardahan, F. (2013) “Suya Dayalı Rekreasyon İşletmelerinin Profilleri: Antalya Örneği” Pamukkale Spor Bilimleri Dergisi, Cilt 4, Sayı 1. ISSN: 1309-0356. s: 1-15.

Türkiye Sualtı Sporları Federasyonu. (2019). *Donanımlı Dalış* <https://tssf.gov.tr/donanimli-dalis/> Erişim Tarihi: 03.01.2020.

Türksoy, N. ve Altınel, Ö. (2017) “Saroz Körfezi’nde Su Sporları Turizminin Bölge Turizmine Etkisi” IV. International Balkan and Near Eastern Social Sciences Congress Series - Russe / Bulgari, 8-9 Nisan, 2017. University of Agribusiness and Rural Development / Bulgaria University "St. Kliment Ohridski" Faculty of Economics / Macedonia.

Urcan, K., Karahan, T. ve Özbek, S. (2017) “Dalış Sistemlerine Farklı Ve Yenilikçi Bir Yaklaşım” Beykent Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, Cilt 10, Sayı 2. ISSN 1307-3818. s: 213-229.

Yarmacı, N., Keleş, M. Ç. Ve Ergil, B. (2017). “Su Altı Dalış Turizminin Mevcut Durumu, Sorunları Ve Geliştirilmesine Yönelik Öneriler: Kaş Örneği”. Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi, Cilt 1, Sayı 1. s: 66-87.

Yaşar, O. (2011) “Saros Körfezi Kıyılarında Su Altı Dalış Turizmi”. Journal of World of Turks, Cilt 3, Sayı 1. s: 33-55.